

**PENGARUH PEMBERIAN NAA DAN SITOKININ (BAP) TERHADAP
PERTUMBUHAN HASIL TEKNIK SAMBUNG *ADENIUM* sp.
*THE EFFECT OF GIVING NAA AND CYTOKININ (BAP) TO
THE GROWTH OF ADENIUM sp. RESULTED
FROM GRAFTING TECHNIQUE***

Rochmatino dan Lucky Prayoga
Fakultas Biologi
Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto

ABSTRACT

The effect of giving NAA and cytokinin (BAP) to the growth of Adenium sp resulted from grafting technique. In order to increase the good quality and commercial value of Adenium sp plant, it is important to apply grafting technique in which two different plants are joined as a means of vegetative proliferation technique. The aims of this study were to know the effect and the optimal concentration of giving NAA and cytokinin (BAP) to the growth of Adenium sp resulted from grafting technique, either independently or combination. The experimental design was factorial with Randomized Block Design. The first factor was NAA with 4 levels of 0, 2, 4, and 6 mg/l and the second factor was cytokinin (BAP) with 4 levels of 0, 1, 2, and 3 mg/l giving a total of 16 combinations that were replicated three times. Parameters observed were percentage of grafting technique live, the emergence time of shoots, number of shoots, the length of the longest shoot, and the number of leaves. Data were analyzed with F-test and Duncan test. The result showed that giving NAA and cytokinin (BAP) could increase the live percentage of grafting technique and the emergence time of Adenium sp shoots. The interaction between NAA and cytokinin (BAP) could trigger the number of Adenium sp leaves with the concentration of 2 mg/l and 3 mg/l for NAA and cytokinin (BAP), respectively. Whereas, cytokinin (BAP) concentration of 1 mg/l could trigger the number of shoots independently.

PENDAHULUAN

Usaha pengembangan produksi tanaman hias saat ini harus ditingkatkan sejalan dengan peningkatan ekspor komoditas non migas yang pada kurun waktu terakhir ini meningkat dengan sangat meyakinkan, hal ini tampak dari maraknya lomba-lomba tanaman hias,

pameran tanaman dan pelatihan tanaman hias. Adapun salah satu tanaman hias yang populer pada saat ini adalah *Adenium* sp.

Adenium sp. Adalah salah satu tanaman hias berbunga yang mempunyai nilai ekonomi penting dan berpotensi mendatangkan keuntungan.

Kebutuhan akan tanaman adenium pada akhir-akhir ini semakin meningkat baik berupa biji, bibit bonggol, tanaman sambung atau tanaman jadi.

Para kolektor tanaman hias menyukai *Adenium* sp karena bunganya yang berwarna-warni dan mempunyai motif bunga yang beragam. Selain itu, keindahan adenium dapat dilihat dari bentuk akarnya yang berbentuk seperti bonggol besar, unik dan cantik. Apalagi jika dibentuk menyerupai bonsai, akan membuat nilai adenium semakin tinggi (Sintia, 2005).

Perbanyakan tanaman *Adenium* sp dilakukan dengan dua cara yaitu generatif dan vegetatif. Perbanyakan secara generatif adalah perbanyakan melalui biji. Sementara perbanyakan vegetatif, dilakukan melalui setek, cangkok, okulasi, sambung (*grafting*), sisip atau pemecahan akar. Perbanyakan secara generatif akan dihasilkan anakan yang berbeda dengan induknya. Sementara anakan hasil perbanyakan vegetatif mewarisi sifat-sifat unggul induknya (Anonim, 2007).

Pada masa kini umumnya penggemar lebih menyukai tanaman *Adenium* sp. sambung karena mempunyai kelebihan ganda yaitu menggabungkan dua keunggulan menjadi satu. Batang atas berbunga indah sementara batang bawah mempunyai bentuk bonggol yang unik dan cantik. Adapun untuk menunjang keberhasilan teknik sambung adenium perlu adanya perlakuan zat pengatur tumbuh seperti auksin dan sitokinin.

Naphthalene Acetic Acid (NAA) adalah auksin sintetik yang sering ditambahkan dalam media tanam karena mempunyai sifat lebih stabil daripada IAA. Menurut Hendaryono dan Wijayani (1994) IAA dapat mengalami degradasi yang disebabkan adanya cahaya atau enzim oksidatif. Oleh karena sifatnya yang labil IAA jarang digunakan dan hanya merupakan hormon alami yang ada pada jaringan tanaman yang digunakan sebagai eksplan. Sedangkan NAA tidak mudah terurai oleh enzim yang dikeluarkan sel atau pemanasan pada proses sterilisasi. Sitokinin adalah zat pengatur tumbuh

yang berperan dalam mengatur pembelahan sel serta mempengaruhi diferensiasi tunas pada jaringan kalus.

Pemberian NAA dan sitokinin diharapkan mampu meningkatkan pertumbuhan kalus pada teknik sambung *Adenium* sp sehingga mampu meningkatkan kualitas *Adenium* sp sambung dan daya jual di dalam negeri maupun luar negeri.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Fisiologi Tumbuhan Fakultas Biologi Unsoed dan kebun di desa Purwosari Kec. Baturraden, Kab. Banyumas selama 4 bulan. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah adenium lokal sebagai batang bawah dan adenium non lokal sebagai batang atas, hormon NAA dan BAP. Metode Penelitian yang digunakan adalah eksperimental dengan rancangan percobaan faktorial yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok. Faktor I adalah NAA dengan 4 taraf : 0, 2, 4, dan 6 mg/lit. Faktor II adalah BAP dengan taraf 0, 1, 2, dan 3 mg/lit

sehingga ada 16 kombinasi perlakuan dengan ulangan 3 kali. Parameter yang diamati adalah saat muncul kuncup bunga, jumlah bunga dan diameter bunga. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji F dan uji Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran suhu selama penelitian adalah 20⁰-30⁰ C, pH media 5 – 6, lokasi penelitian terletak pada ketinggian diatas 75 m dpl dan ditempat terbuka,hal ini sangat mendukung pertumbuhan *Adenium* sp hasil teknik sambung yang diberi perlakuan NAA dan Sitokinin (BAP) yaitu terhadap persentase hidup teknik sambung tanaman *Adenium* sp, saat muncul tunas, jumlah tunas, panjang tunas dan jumlah daun. Hal ini sesuai dengan pendapat Sintia, M dan Ira, P.K (2005); Sugih, O (2005); BPTP (2007) yang menyatakan bahwa syarat tumbuh *Adenium* sp yang tumbuh pada daerah terbuka yang memperoleh cahaya penuh yaitu daerah panas hingga ketinggian 700 m dpl dan bersuhu 25⁰-30⁰ dan pH media 5,5 – 6,5.

Pengaruh pemberian NAA dan BAP terhadap pertumbuhan hasil teknik sambung *Adenium* sp diamati pada parameter-parameter berikut :

Persentase hidup hasil teknik sambung

Data hasil pengamatan persentase hidup teknik sambung, menunjukkan pada hari ke 7 setelah melakukan teknik sambung (grafting) terjadi pertumbuhan pada pucuk atas, hal ini tampak adanya pembengkakan pada calon mata tunas adventif dan tekstur batang yang segar. Pada lampiran 1 tampak bahwa semua tanaman percobaan hidup 100%, hal ini menunjukkan NAA dan BAP yang diberikan mampu menyatukan sambungan tanaman bawah dan tanaman atas yang selnya masih aktif membelah sehingga mudah terjadi penyatuan sel dan jaringan dari batang atas ke batang bawah, hal ini sesuai dengan pendapat Lestari, S (1999) yang menyatakan bahwa BAP berperan memacu pembelahan sel yaitu proses

mitosis dan sitokinesis ini akan membentuk masa sel yang tidak terdiferensiasi yaitu kalus, NAA memacu pembelahan sel (Gb. 1).



Gb. 1. *Adenium* sp., Hasil Teknik Sambung

Jumlah Tunas

Hasil sidik ragam Jumlah Tunas teknik sambung *Adenium* sp pada umur 2 minggu menunjukkan bahwa NAA dan BAP yang diberikan terhadap teknik sambung *Adenium* tidak berpengaruh nyata (non signifikan) terhadap jumlah tunas (Tabel 5.1).

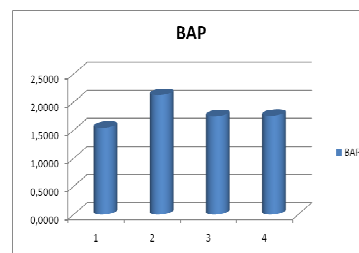
Tabel 5.1 Analisa Sidik Ragam Rata-rata Jumlah Tunas pada Umur 2 mg, 4 mg, 10 mg dan 12 mg

Sumber Ragam	DB	Jum. Kuadrat	Kuadrat Tengah	F.Hit	F. Tab
Jumlah Tunas <i>Adenium</i> sp Umur 2 Minggu					
Blok/Kel	2	0,375000	0,187500	1,0630	3,320
NAA	3	0,851167	0,284722	1,1890	2,010
Siitokinin(BAP)	3	1,020833	0,340278	1,6142	2,920
Interaksi (NAAxBAP)	9	1,270833	0,141204	1,9291	2,920
Galat	30	5,291667	0,176389	0,8005	2,210
Total	47				
Jumlah Tunas <i>Adenium</i> sp Umur 4 Minggu					
Blok/Kel	2	1,156250	9,578125	2,7340	3,320
NAA	3	1,052920	0,352431	1,6667	2,920
Siitokinin(BAP)	3	2,307292	0,769097	3,6371	2,920
Interaksi (NAAxBAP)	9	1,713542	0,190394	0,9004	2,210
Galat	30	6,343750	0,211458		
Total	47	12,578125			
Jumlah Tunas <i>Adenium</i> sp Umur 10 Minggu					
Blok/Kel	2	0,843750	0,421875	2,2376	3,320
NAA	3	0,140625	0,046875	0,2486	2,920
Siitokinin(BAP)	3	2,307292	0,769097	4,0792	2,920
Interaksi (NAAxBAP)	9	2,755208	0,306134	1,6237	2,210
Galat	30	5,656250	0,188542		
Total	47	11,703125			
Jumlah Tunas <i>Adenium</i> sp Umur 12 Minggu					
Blok/Kel	2	0,760414	0,580207	1,5501	3,320
NAA	3	0,098956	0,032985	0,1336	2,920
Siitokinin(BAP)	3	1,557289	0,519096	2,1027	2,920
Interaksi (NAAxBAP)	9	2,421878	0,269098	2,1027	2,210
Galat	30	7,406252	0,246875	1,0900	
Total	47	12,578125			

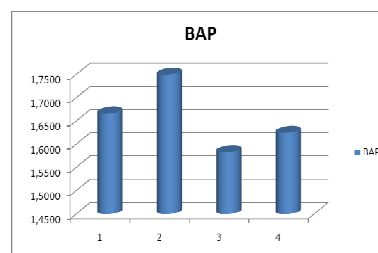
Hal ini disebabkan pada umur 2 minggu tanaman baru mencapai tahap proses penyambungan yaitu proses penyatuan sel-sel dari tanaman bawah dan tanaman atas yang ditandai dengan pembengkakan pada bagian sambungan dan calon mata tunas tampak membengkak. Hal ini didukung oleh Anonymous (2007) bahwa proses penyambungan pada teknik sambung *Adenium* sp berlangsung pada umur 2 minggu.

Hasil analisis ragam jumlah tunas pada umur 4 minggu, 10 minggu dan 12 minggu menunjukkan bahwa perlakuan BAP memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah tunas (Tabel 5.1) hal ini menunjukkan bahwa BAP yang diberikan mampu memacu munculnya tunas dalam hal jumlah tunas, karena BAP yang diberikan ternyata berperan dalam mengatur pembelahan sel serta mempengaruhi differensiasi tunas pada jaringan kalus (Salisbury, 1992). Hasil uji lanjut BAP ternyata tidak berbeda nyata diantara perlakuan dan perlakuan terbaik dalam memacu jumlah tunas adalah pada perlakuan BAP pada

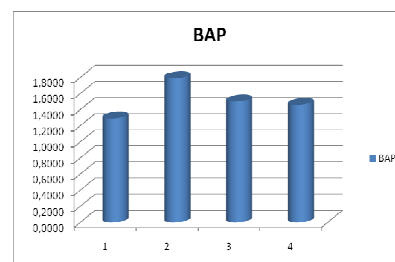
konsentrasi 1 mg/liter (Gb. 2, Gb. 3 dan Gb. 4).



Gb. 2 Jumlah Tunas *Adenium* sp Umur 4 Minggu



Gb. 3 Jumlah Tunas *Adenium* sp Umur 10 Minggu



Gb. 4 Jumlah Tunas *Adenium* sp Umur 12 Minggu

Pertumbuhan tunas pada teknik sambung *Adenium* sp pada umur 4, 10 dan 12 minggu akibat pemberian BAP, disebabkan BAP (sitokinin) yang

diberikan mampu menurunkan dominansi apikal, sehingga menyebabkan tunas samping tumbuh. Hal ini sesuai dengan pendapat Abidin (1983); Wilkin (1989) Salisbury dan Ross (1992) yang menyatakan bahwa BAP mampu menurunkan efek dominansi apikal sehingga terjadi pertumbuhan yang mengarah ke samping yang memungkinkan tunas-tunas aksilar untuk tumbuh dan berkembang.

Jumlah Daun

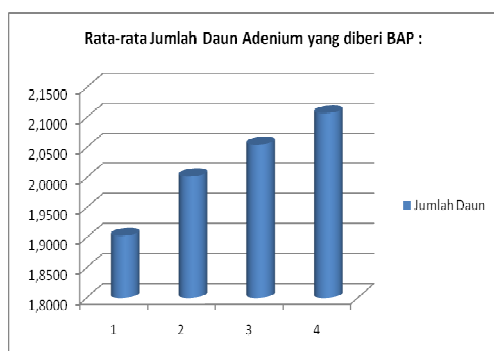
Hasil analisis ragam jumlah daun pada umur 8 mg (2 bulan) dan 12 mg (3 bulan) terdapat dalam Tabel 5.3.

Hasil analisis ragam jumlah daun pada umur 8 mg (2 bulan) menunjukkan bahwa perlakuan NAA dan BAP secara interaksi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, tetapi perlakuan BAP secara mandiri menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun (Tabel 5.3).

Tabel 5.3 Analisis Sidik Ragam Rata-rata Jumlah Daun pada Umur 8 mg (2 bln) dan 12 mg (3 bln)

Kelompok	2	17,05127	8,525635	1,638	3,32
Perlakuan	15	147,939377	9,862625	1,8949	2,01
Faktor I	3	35,013592	11,671197	2,2423	2,92
Faktor II	3	54,985271	18,328424	3,5213	2,92
Interaksi	9	57,940514	6,437835	1,2369	2,21
Acak	30	156,148758	5,204958		
Total	47	321,139404			
Kelompok	2	125,182617	62,591309	6,5922	3,32
Perlakuan	15	138,427567	9,228504	0,972	2,01
Faktor I	3	5,705241	1,901747	0,2003	2,92
Faktor II	3	48,813313	16,271105	1,7137	2,92
Interaksi	9	83,909012	9,323223	0,9819	2,21
Acak	30	284,844421	9,494814		
Total	47	548454590			

Hal ini menunjukkan bahwa BAP mampu meningkatkan jumlah daun karena BAP berperan dalam proses pembelahan sel dan perbanyak tunas yang dalam perkembangannya akan meningkatkan jumlah daun. Hal ini sesuai dengan pendapat Salisbury dan Ross (1992) bahwa BAP berperan dalam perbanyak tunas karena efektifitasnya tinggi, penting dalam pembelahan sel dan morfogenesis. Hasil uji lanjut pengaruh BAP menunjukkan bahwa perlakuan terbaik yaitu pada konsentrasi 2 mg/l (Gambar 6).



Gb. 6. Rata-rata Jumlah Daun *Adenium* sp yang diberi BAP

Hasil analisis ragam jumlah daun pada umur 12 mg (3 bulan)

menunjukkan bahwa perlakuan NAA dan Sitokinin (BAP) yang diberikan, baik secara mandiri maupun interaksi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun (Tabel 5.5). Hal ini disebabkan bahwa terjadi pengguguran daun tanaman *Adenium* pada akhir masa vegetatifnya sehingga menyebabkan jumlah daun berkurang banyak. Pada akhir masa vegetatif tidak terjadi penambahan jumlah daun ,namun sudah mulai tampak adanya pertumbuhan pucuk yang kompak dan ini merupakan indikasi munculnya primordial kuncup bunga.

KESIMPULAN

1. Pemberian NAA dan Sitokinin (BAP) mampu meningkatkan persentase hidup teknik sambung *Adenium* sp.
2. BAP yang diberikan pada konsentrasi 1mg / lt mampu memacu jumlah tunas dan jumlah daun.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z 1983. *Dasar-Dasar Pengetahuan Tentang Zat Pengatur Tumbuh*. Angkasa Bandung.
- Anonim, 2007. *Agar Adenium Tampil Cantik*. Godongjio. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Anonim, 2007. *Budidaya Adenium*. BPTP. Jakarta. Diakses pada tanggal 19 Juli 2010.
- Salisbury, F.B. dan C.W. Ross. 1992. *Plant Physiology*. Wardsworth Pub. Co. Belmont. California.
- Sintia, M dan Ira, P.K. 2005. *Usaha Adenium di rumah : Serial Rumah*. PT. Gramedia. Jakarta.
- Sugih, O. 2005. *88 Variasi Adenium Agar Rajin Berbunga*. Penebar Swadaya. Depok Jakarta.